επαναληπτικό τεστάκι κεφαλαίου 4 6 Νοε 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ΕΠΩΝΥΜΟ: |  | ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ: |  |
| ΟΝΟΜΑ: |  | ΛΗΓΟΝΤΑΣ ΑΡΙΘΜΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ: |  |

 **(Στο Αρχείο αυτό να συμπληρωθεί ο Πίνακας Αποτελεσμάτων και να επικολληθούν οι φωτογραφίες από τα χειρόγραφα της λύσης. Το Αρχείο να σωθεί με όνομα Επώνυμο\_Όνομα\_4ε και να ανεβεί στο e-class)**

**ΑΣΚΗΣΗ**

Έμβολο κύλινδρος περιέχει Α kg ψυκτικού σε πίεση Β kPa, στους Γ oC και φέρει ανασχετήρες στο 80 % του αρχικού όγκου. Κατά την ψύξη του, να υπολογιστεί το έργο συμπίεσης και η απαγόμενη θερμότητα α) αν η τελική θερμοκρασία είναι Δ oC και β) αν η τελική πίεση είναι Ε kPa.

**Πίνακας Δεδομένων**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Λήγοντας ΑΜ | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |  |
| **Α, μάζα ψυκτικού** | 3,25 | 3 | 2,75 | 2,5 | 2,25 | 2 | 1,75 | 1,5 | 1,25 | 1 | **kg** |
| **Β, αρχική πίεση** | 114 | 113 | 112 | 111 | 110 | 109 | 108 | 107 | 106 | 105 | **kPa** |
| **Γ, αρχική θερ/σία** | 27,5 | 27 | 26,5 | 26 | 25,5 | 25 | 24,5 | 24 | 23,5 | 23 | **oC** |
| **Δ, τελική θερ/σια** | -3,5 | -4 | -4,5 | -5 | -5,5 | -6 | -6,5 | -7 | -7,5 | -8 | **oC** |
| **Ε, τελική πίεση** | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | **kPa** |

**Πίνακας Αποτελεσμάτων** (τα αποτελέσματα με 4 – 6 σημαντικά ψηφία)

1: η αρχική κατάσταση, 2: η τελική κατάσταση σε ΔoC, 3: η τελική κατάσταση σε Ε kPa

(να γίνουν οι υπολογισμοί στις συνθήκες που υπαγορεύει ο Πίνακας Αποτελεσμάτων)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| h at T1 and 100 kPa |  | kJ/kg |
| h at T1 and 140 kPa |  | **kJ/kg** |
| h1 |  | **kJ/kg** |
| u at T1 and 100 kPa |  | **kJ/kg** |
| u at T1 and 140 kPa |  | **kJ/kg** |
| u1 |  | **kJ/kg** |
| v at T1 and 100 kPa |  | **m3/kg** |
| v at T1 and 140 kPa |  | **m3/kg** |
| v1 |  | **m3/kg** |
| h at T2 and 100 kPa |  | **kJ/kg** |
| h at T2 and 140 kPa |  | **kJ/kg** |
| h2 |  | **kJ/kg** |
| v at T2 and 100 kPa |  | **m3/kg** |
| v at T2 and 140 kPa |  | **m3/kg** |
| v2 |  | **m3/kg** |
| θερμότητα που απάγεται κατά τη μετάβαση 1-2, Q1-2 |  | **kJ** |
| έργο που καταναλώνεται κατά τη μετάβαση 1-2, W1-2 |  | **kJ** |
| v3 |  | **m3/kg** |
| έργο που καταναλώνεται κατά τη μετάβαση 1-3, W1-3 |  | **kJ** |
| ποιότητα στην κατάσταση 3, Χ3 |  |  |
| u3 |  | **kJ/kg** |
| θερμότητα που απάγεται κατά τη μετάβαση 1-3, Q1-3 |  | **kJ** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| λήγοντας ΑΜ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |
| h at T1 and 100 kPa | 278,6 | 278,1 | 277,7 | 277,3 | 276,9 | 276,4 | 276,0 | 275,6 | 275,1 | 274,7 | kJ/kg |
| h at T1 and 140 kPa | 277,8 | 277,4 | 277,0 | 276,5 | 276,1 | 275,7 | 275,2 | 274,8 | 274,4 | 274,0 | kJ/kg |
| h1 | 278,297 | 277,8885 | 277,4801 | 277,072 | 276,664 | 276,2563 | 275,8487 | 275,4414 | 275,0342 | 274,6273 | kJ/kg |
| u at T1 and 100 kPa | 254,5 | 254,1 | 253,8 | 253,4 | 253,0 | 252,6 | 252,2 | 251,9 | 251,5 | 251,1 | kJ/kg |
| u at T1 and 140 kPa | 261,8 | 261,4 | 261,0 | 260,6 | 260,3 | 259,9 | 259,5 | 259,1 | 258,7 | 258,3 | kJ/kg |
| u1 | 257,1 | 256,5 | 255,9 | 255,4 | 254,8 | 254,2 | 253,7 | 253,1 | 252,5 | 252,0 | kJ/kg |
| v at T1 and 100 kPa | 0,2402 | 0,2398 | 0,2393 | 0,2389 | 0,2385 | 0,2380 | 0,2376 | 0,2372 | 0,2367 | 0,2363 | m3/kg |
| v at T1 and 140 kPa | 0,1702 | 0,1698 | 0,1695 | 0,1692 | 0,1689 | 0,1686 | 0,1683 | 0,1680 | 0,1676 | 0,1673 | m3/kg |
| v1 | 0,2157 | 0,2170 | 0,2184 | 0,2197 | 0,2211 | 0,2224 | 0,2237 | 0,2251 | 0,2264 | 0,2277 | m3/kg |
| h at T2 and 100 kPa | 252,7 | 252,3 | 251,9 | 251,5 | 251,1 | 250,7 | 250,3 | 249,9 | 249,5 | 249,1 | kJ/kg |
| h at T2 and 140 kPa | 251,7 | 251,3 | 250,9 | 250,5 | 250,1 | 249,7 | 249,2 | 248,8 | 248,4 | 248,0 | kJ/kg |
| h2 | 252,4 | 252,0 | 251,6 | 251,2 | 250,9 | 250,5 | 250,1 | 249,7 | 249,3 | 249,0 | kJ/kg |
| v at T2 and 100 kPa | 0,2132 | 0,2128 | 0,2123 | 0,2119 | 0,2114 | 0,2110 | 0,2105 | 0,2101 | 0,2096 | 0,2092 | m3/kg |
| v at T2 and 140 kPa | 0,1503 | 0,1500 | 0,1497 | 0,1493 | 0,1490 | 0,1487 | 0,1484 | 0,1480 | 0,1477 | 0,1474 | m3/kg |
| v2 | 0,1912 | 0,1924 | 0,1935 | 0,1947 | 0,1958 | 0,1970 | 0,1981 | 0,1992 | 0,2004 | 0,2015 | m3/kg |
| θερμότητα που απάγεται κατά τη μετάβαση 1-2, Q1-2 | 84,21 | 77,65 | 71,10 | 64,57 | 58,05 | 51,54 | 45,05 | 38,57 | 32,11 | 25,66 | kJ |
| έργο που καταναλώνεται κατά τη μετάβαση 1-2, W1-2 | 9,069 | 8,363 | 7,658 | 6,953 | 6,249 | 5,546 | 4,845 | 4,145 | 3,448 | 2,752 | kJ |
| v3 | 0,172536 | 0,173622 | 0,174704 | 0,175782 | 0,176855 | 0,177923 | 0,178987 | 0,180045 | 0,1811 | 0,182149 | m3/kg |
| έργο που καταναλώνεται κατά τη μετάβαση 1-3, W1-3 | 15,98 | 14,71 | 13,45 | 12,19 | 10,94 | 9,70 | 8,46 | 7,22 | 6,00 | 4,78 | kJ |
| ποιότητα στην κατάσταση 3, Χ3 | 0,725544 | 0,730133 | 0,734702 | 0,739252 | 0,743783 | 0,748293 | 0,752785 | 0,757256 | 0,761708 | 0,766141 |  |
| u3 | 157,2 | 158,1 | 159,1 | 160,0 | 160,9 | 161,8 | 162,7 | 163,6 | 164,5 | 165,4 | kJ/kg |
| θερμότητα που απάγεται κατά τη μετάβαση 1-3, Q1-3 | 324,6 | 295,1 | 266,5 | 238,5 | 211,3 | 184,9 | 159,2 | 134,3 | 110,1 | 86,60 | kJ |